

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl. ⁶ H05K 7/20	(11) 공개번호 실2000-0014739
	(43) 공개일자 2000년07월25일
(21) 출원번호 20-1998-0028070	
(22) 출원일자 1998년12월30일	
(71) 출원인 엘지정보통신 주식회사 서평원	
	서울특별시 강남구 역삼동 679
(72) 고안자 이동하	
	경기도 수원시 팔달구 우만동 29번지 주공2차아파트 206-1405
(74) 대리인 김영철	

심사청구 : 없음

(54) 인쇄회로기판의 냉각장치

요약

본 고안은 인쇄회로기판 냉각장치에 관한 것으로, 사각상자형의 셸프(12)에 내장되어 다수의 부품이 구비되며, 이 부품들중에 열발산이 많은 부품(A)에 방열부재(24)가 갖추어져 있는 인쇄회로기판(10)에 송풍장치(14)로부터 송풍되는 냉기로 상기 인쇄회로기판(10)에 구비된 부품을 냉각시키는 장치에 있어서, 상기 송풍장치(14)로부터 송풍되고 있는 공기를 모아 인쇄회로기판(10)의 열발생이 많은 부품(A)만으로 송풍시킬 수 있도록 구비되는 공기유도장치(50)와; 상기 공기유도장치(50)로부터 배출되는 공기를 유도할 수 있도록 일단이 공기유도장치에 연결되어 구비되는 공기유도파이프(62)와; 상기 공기유도파이프(62)를 통하여 유도되는 공기를 방열부재(24) 하단에서 송풍될 수 있도록 그 바닥면은 관통홀(64)이 형성된 고정부재(66)로; 이루어지는 것을 특징으로 하여 상기 송풍장치로부터 송풍되는 공기를 직접 냉각시키고자하는 부품측으로 공기를 송풍시킬 수 있어서 종래에 사용되고 있는 냉각장치보다 빠른시간에 인쇄회로기판에 구비된 부품을 냉각시킬 수 있는 것이다.

대표도

도4

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 종래의 일반적인 인쇄회로기판의 냉각장치를 도시한 도면
도 2는 종래의 일반적인 인쇄회로기판의 냉각시 공기흐름도를 나타낸 도면
도 3은 본 고안에 따른 인쇄회로기판의 냉각장치를 도시한 분해사시도
도 4는 본 고안에 따른 인쇄회로기판의 냉각장치의 상용상태를 도시한 도면

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

- | | |
|--------------|--------------|
| 10 : 인쇄회로기판 | 12 : 셸프 |
| 14 : 송풍장치 | 24 : 방열부재 |
| B : 고정홀 | 50 : 공기유도장치 |
| 52 : 덕트부 | 54 : 공기배출홀 |
| 56 : 공기유도배출홀 | 58 : 고정용브라켓 |
| 60 : 고정용돌기 | 62 : 공기유도파이프 |
| 64 : 관통홀 | 66 : 고정부재 |
| 68 : 돌기 | |

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 인쇄회로기판의 냉각장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 인쇄회로기판에 부착되는 다수의 부품들중에 집중냉각을 필요로 하는 특정부품을 빠른시간내에 냉각시킬 수 있도록 한 인쇄회로기판의 냉각장치에 관한 것이다.

일반적으로 전자통신장비는 전원을 통전하게 되면, 그 장비에 사용되는 부품은 전기의 통전에 의해 일정한 온도로 열을 발산하게 된다.

첨부된 도면 도 1은 상기 통신장비의 일례로서, 일반적인 인쇄회로기판에 발생하는 열을 냉각시키는 장치를 도시한 도면으로서, 도시된 바와 같이 인쇄회로기판(10)은 상자형의 셸프(12)에 내장되며, 상기 셸프(12)의 하단에는 팬(Fan)이 갖추어져 있어서 셸프(12)측으로 공기를 송풍시킬 수 있는 송풍장치(14)가 구비된다.

상기 셸프(12)의 바닥면은 송풍장치(14)로부터 송풍되는 공기를 유입시킬 수 있도록 다수의 공기유입홀(16)이 형성되어 있으며, 상기 인쇄회로기판(10)이 내장될시, 이를 가이드할 수 있도록 각 한 쌍으로 가이드편(18)이 상기 공기유입홀(16) 사이에 돌출형성되어 있다. 상기 셸프(12)의 상면은 송풍장치(14)에 의해 셸프(12)내측으로 유입된 공기를 배출시킬 수 있도록 다수의 공기배출홀(20)이 형성되어 있다.

상기 셸프(12)의 후면내측에는 다수의 인쇄회로기판(10)이 가이드편(18)에 의해 가이드되어 내장될시, 각 인쇄회로기판(10)에 구비된 유니트들간의 전기적통전이 이루어질수 있도록 커넥터(22)가 고정구비되어 있다.

상기 인쇄회로기판(10)에는 첨부된 도면 도 2에 도시된 바와 같이 다수의 부품(A)이 고정구비되어 있으며, 상기 부품들중 열발산이 높은 부품(A)을 보다 신속하게 냉각시킬 수 있도록 방열부재(24)가 열발산이 높은 부품(A)에 부착된다.

이와 같이 셸프(12)에 내장된 다수의 인쇄회로기판(10)을 송풍장치(14)로 냉각시키게 되면, 상기 송풍장치(14)로부터 송풍되는 공기가 상기 셸프(12)의 바닥면에 형성된 공기유입홀(16)을 통하여 공기가 유입되면서 인쇄회로기판(10)의 각 부품들을 냉각시킨다.

이때 상기 인쇄회로기판(10)에 부착된 방열부재(24)에 의해 인쇄회로기판(10)의 다른 부품들 보다 신속한 열발산을 하여 냉각이 빨리 이루어지고, 상기 인쇄회로기판(10)을 송풍시킨 냉기는 셸프(12)의 상판에 형성된 공기배출홀(20)을 통하여 배출된다.

상기와 같이 인쇄회로기판(10)의 부품들중 다른 부품들 보다 신속한 냉각을 위해 방열부재(24)가 구비되어 있으나, 송풍장치(14)로부터 송풍되는 공기의 양이 한정되어 있어서, 상기 인쇄회로기판(10)의 다른 부품들보다는 보다 신속하게 냉각이 이루어질 수는 있으나, 상기 부품(A)의 열발산에 비해 그 냉각속도가 느린 문제점이 있었다.

고안이 이루고자하는 기술적 과제

따라서 본 고안은 상술한 문제점을 해소하기 위해 고안된 것으로서, 셸프에 내장된 인쇄회로기판의 집중냉각을 필요로 하는 부품에 냉각장치로부터 송풍되는 냉기를 직접 부품측에 송풍시킬 수 있도록 하여 보다 신속한 열발산이 이루어 질 수 있도록 한 인쇄회로기판의 냉각장치를 제공함에 그 목적이 있다.

상술한 목적을 달성하기 위해 본 고안은 사각상자형의 셸프에 내장되어 있는 인쇄회로기판의 부품들을 송풍장치로부터 송풍되는 냉기로 냉각시키는 장치에 있어서, 상기 송풍장치로부터 송풍되고 있는 냉기를 모아 인쇄회로기판의 열발생이 많은 부품만으로 송풍시킬 수 있도록 구비되는 공기유도장치와; 상기 공기유도장치로부터 배출되는 냉기를 유도할 수 있도록 일단이 공기유도장치에 연통되어 구비되는 공기유도파이프와; 상기 공기유도파이프를 통하여 유도되는 냉기를 방열부재 하단에서 송풍될 수 있도록 그 바닥면에 관통된 관통홀을 갖추고 있으며, 상기 방열부재 하단 양측에 고정되어 구비되는 고정부재;로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

상기한 공기유도장치는 송풍장치로부터 송풍된 공기를 유입시킬 수 있도록 증방향 길게 형성된 덕트부와; 상기 덕트부 상면 일측에는 공기를 인쇄회로기판측으로 배출시킬 수 있도록 형성된 복수개의 공기배출홀과; 상기 공기배출홀 타측에는 공기유도파이프측으로 공기를 배출할 수 있도록 형성된 공기유도배출홀과; 상기 덕트에 일측이 고정연결되어 상기 덕트를 인쇄회로기판에 고정시킬 수 있도록 고정돌기가 복수개 형성된 고정용브라켓;으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

고안의 구성 및 작용

이하 본 고안을 첨부된 예시도면에 의거하여 상세히 설명한다.

첨부된 도면 도 3은 본 고안에 따른 인쇄회로기판의 송풍장치를 도시한 분해사시도이고, 도 4는 본 고안에 따른 인쇄회로기판의 송풍장치의 상용상태를 도시한 도면이다. 도시된 바와 같이 상자형의 셸프(12)에 내장되어 있는 인쇄회로기판(10)의 부품(A)들을 송풍장치(14)로부터 송풍되는 냉기로 냉각시키는 장치에 있어서, 다수의 부품(A)이 고정구비되며, 열발생이 많은 부품(A)에 방열부재(24)가 구비되어 있는 인쇄회로기판(10)의 하단에 예형성된 고정홀(B)이 일정간격 복수개 형성된다. 이때 상기 고정홀(B)에 그 일단이 삽입고정되어 상기 송풍장치(14)로부터 송풍되고 있는 냉기를 모아 인쇄회로기판(10)의 열발생이 많은 부품측으로만 냉기를 송풍시킬 수 있도록 공기유도장치(50)가 구비된다.

상기 공기유도장치(50)는 송풍장치(14)로부터 송풍된 공기를 유입시킬 수 있도록 증방향 길게 형성된 삼각형상의 덕트부(52)가 갖추어지며, 상기 덕트부(52)는 그 일측단을 기준으로 점차 상향 경사지게 형성된다.

상기 덕트부(52) 상면 일측에는 공기를 인쇄회로기판(10)측으로 배출시킬 수 있도록 형성된 복수개의 공기배출홀(54)이 관통되게 형성되며, 상기 공기배출홀(54) 타측으로는 공기를 배출할 수 있도록 또다른

공기유도배출홀(56)이 형성된다. 상기 덕트부(52) 일측에는 이 덕트부(52)와 일체로 성형되어 상기 인쇄회로기판(10)에 고정시킬 수 있도록 고정용브라켓(58)이 갖추어져 있으며, 상기 고정용브라켓(58)에는 인쇄회로기판(10)에 예형성된 고정홀(8)에 삽입되어 몰딩과 같은 방법으로 고정될 수 있도록 고정홀(8)과 대응되게 고정돌기(60)가 형성된다.

이때 상기 공기유도장치(50)로부터 배출되는 공기를 유도할 수 있도록 일단이 공기유도장치(50) 덕트부(52)에 형성된 공기유도배출홀(56)과 연통되는 공기유도파이프(62)가 구비된다.

한편, 상기 공기유도파이프(62) 타측으로는 이 공기유도파이프(62)를 통하여 유도되는 공기를 방열부재(24) 하단에서 송풍될 수 있도록 그 바닥면이 관통되어 상기 공기유도파이프(62)와 연통될 수 있도록 관통홀(64)이 형성되어 있는 고정부재(66)가 구비된다.

이때 상기 고정부재(66)는 방열부재(24)의 양측 하단에 끼움될 시 쉽게 탈거되지 않도록 내측면에 소정량 돌출된 돌기(68)가 돌출 형성된다.

상술한 바와 같이 본 고안에 따른 인쇄회로기판의 냉각장치를 인쇄회로기판에 장착하게 되면 첨부된 도면 도 4에 도시된 바와 같이 인쇄회로기판(10)의 하단에 예형성된 고정홀(8)에 공기유도장치(50)의 고정용브라켓(58)에 형성된 고정돌기(60)를 삽입시킨 후 몰딩시켜 상기 공기유도장치(50)를 고정시키게 된다. 상기 공기유도장치(50)의 덕트부(52) 상면 일측에 형성된 공기유도배출홀(56)에는 공기유도파이프(62) 일단을 연결시키고 그 타단은 고정부재(66)의 바닥면에 형성된 관통홀(64)에 연통되게 고정시킨다. 이때 상기 고정부재(66)의 내측면 양측에는 돌기(68)가 돌출 형성되어 있어서, 인쇄회로기판(10)의 열발생이 많은 부품(A)에 구비되어 있는 방열부재(24)의 양측하단에 끼움되게 된다.

따라서, 상기와 같이 본 발명에 따른 공기유도장치(50)가 구비된 인쇄회로기판(10)을 냉각시키게 되면 송풍장치(14)로부터 송풍되는 공기가 공기유도장치(50)의 덕트부(52)측으로 유입되게 된다. 상기 덕트부(52)측으로 유입된 공기의 일부는 공기배출홀(54)을 통하여 인쇄회로기판(10)의 부품들을 냉각시키게 되고, 상기 덕트부(52)의 공기유도배출홀(56)측으로 배출되는 공기는 공기유도파이프(62)를 통하여 고정부재(66)측으로 배출되게 된다. 상기 고정부재(66)에서 배출되는 공기는 상기 인쇄회로기판(10)의 열발생이 많은 부품(A)에 고정되어 있는 방열부재(24)의 하단에서 공기를 송풍시키게 됨으로 신속하게 열발산을 시키게 된다.

따라서, 종래의 인쇄회로기판(10)의 부품(A)중에 열발생이 많은 부품을 냉각시키시 소요되는 시간보다 짧은 시간내에 냉각시킬 수 있는 것이다.

고안의 효과

상술한 바와 같이 본 고안에 따른 냉각장치를 인쇄회로기판에 장착시킴으로써, 송풍장치로부터 송풍되는 냉기를 직접 냉각시키고자하는 부품측으로 냉기를 송풍시킬 수 있어서 종래에 사용되고 있는 냉각장치보다 빠른시간에 인쇄회로기판에 구비된 부품을 냉각시킬 수 있는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

사각상자형의 셸프(12)에 내장되어 다수의 부품이 구비되며, 이 부품들중에 열발생이 많은 부품(A)에 방열부재(24)가 갖추어져 있는 인쇄회로기판(10)에 송풍장치(14)로부터 송풍되는 냉기로 상기 인쇄회로기판(10)에 구비된 부품을 냉각시키는 장치에 있어서,

상기 송풍장치(14)로부터 송풍되고 있는 공기를 모아 인쇄회로기판(10)의 열발생이 많은 부품(A)만으로 송풍시킬 수 있도록 구비되는 공기유도장치(50)와;

상기 공기유도장치(50)로부터 배출되는 공기를 유도할 수 있도록 일단이 공기유도장치에 연결되어 구비되는 공기유도파이프(62)와;

상기 공기유도파이프(62)를 통하여 유도되는 공기를 방열부재(24) 하단에서 송풍될 수 있도록 그 바닥면은 관통홀(64)이 형성된 고정부재(66)로; 이루어지는 것을 특징으로 하는 인쇄회로기판의 냉각장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기한 공기유도장치(50)는 송풍장치로부터 송풍된 공기를 유입시킬 수 있도록 증방향 길게 형성된 덕트부(52)와;

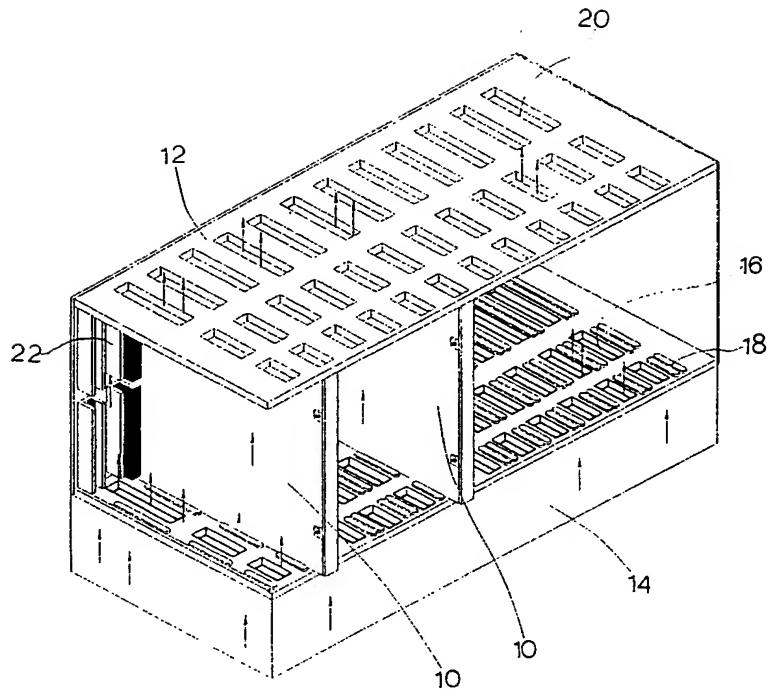
상기 덕트부(52) 상면 일측에는 공기를 인쇄회로기판(10)측으로 배출시킬 수 있도록 형성된 복수개의 공기배출홀(54)과;

상기 공기배출홀(54) 타측에는 공기유도파이프(62)측으로 공기를 배출할 수 있도록 형성된 공기유도배출홀(56)과;

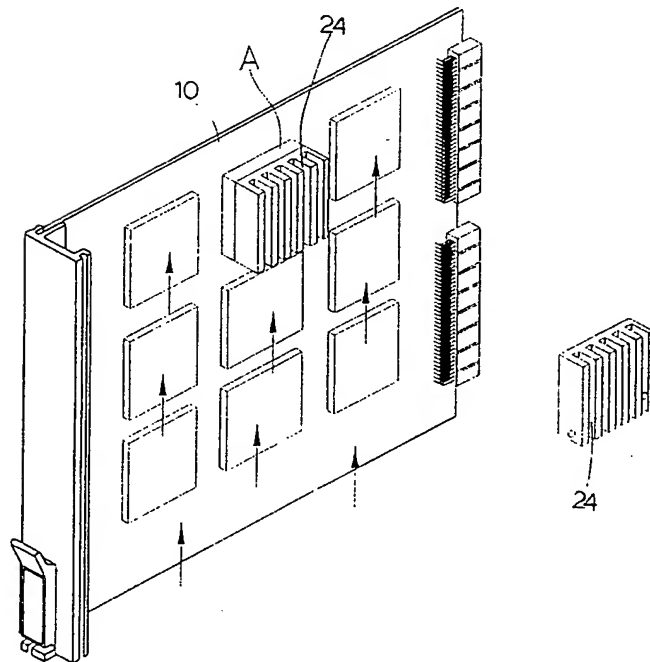
상기 덕트부(52)에 일체로 성형되어 인쇄회로기판(10)에 형성된 고정홀(8)에 삽입고정될 수 있도록 고정돌기(60)가 복수개 형성된 고정용브라켓(58);으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 인쇄회로기판의 냉각장치.

도면

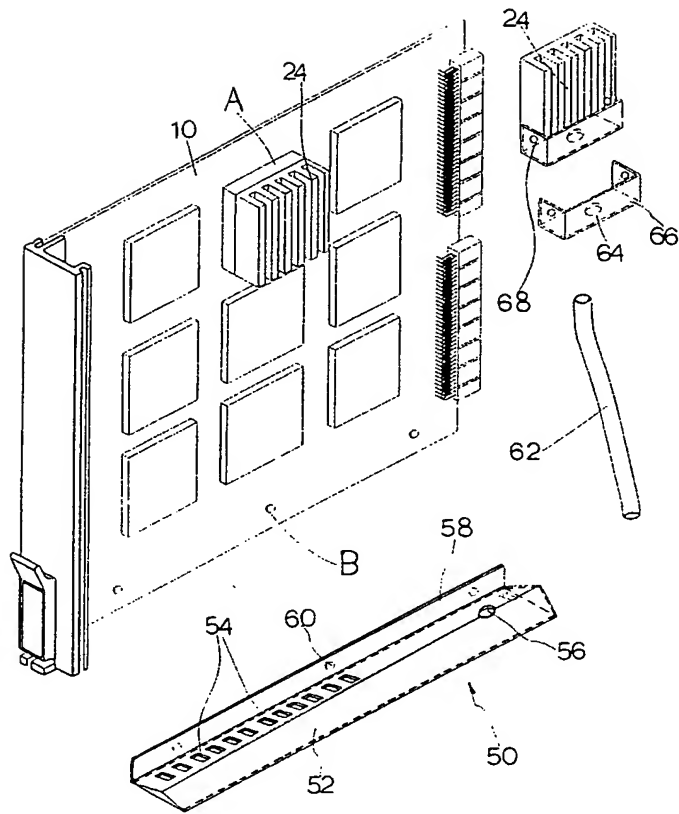
도면1



도면2



도면3



도면4

